

Die SBB baut ein zweites Bahnnetz

Die SBB erstellt einen digitalen Zwilling ihres Schienennetzes. Von der Weiche bis zum Signal werden alle Infrastrukturen digital abgebildet. Initiant des Projekts ist Michael Beyer. Er erklärt, wie die Topologie-Plattform die Mobilität revolutioniert.

Text: Florian Roost, Manola Ryter | Fotos: Keystone

Wie reisen Herr und Frau Schweizer in Zukunft? Das Mobilitätsbedürfnis verändert sich und die Digitalisierung eröffnet neue Chancen. Von Fahrplanentscheidungen bis zur Zugsteuerung: Die SBB automatisiert immer mehr Bereiche. Um dies umzusetzen, arbeitet seit dem Sommer 2019 ein Team von rund 50 Personen an einer integrierten Topologie-Plattform (ITOP). Michael Beyer, Informatik Leiter Topologie und geistiger Vater des Projekts, ist für die Software verantwortlich: «Wir bauen einen digitalen Zwilling des gesamten Schweizer Schienennetzes.»

Daten zu jeder Weiche und jedem Signal zentral verfügbar

Dieses digitale Abbild ist aber mehr als nur eine Karte. «Topologie bedeutet . Wir stellen Informationen für alle Elemente des Schienennetzes zur Verfügung – deren Funktionen sowie Zusammenhänge», erklärt Michael. Bisher wurden diese Daten in mehreren Systemen gespeichert. «Die Datenqualität und -aktualität waren ausgelegt für den jeweiligen Kontext, nicht aber für neue übergeordnete Anforderungen.»

«Bei der SBB kann man mutig sein. Wenn du eine gute Idee hast, wird diese unterstützt und gefördert.»

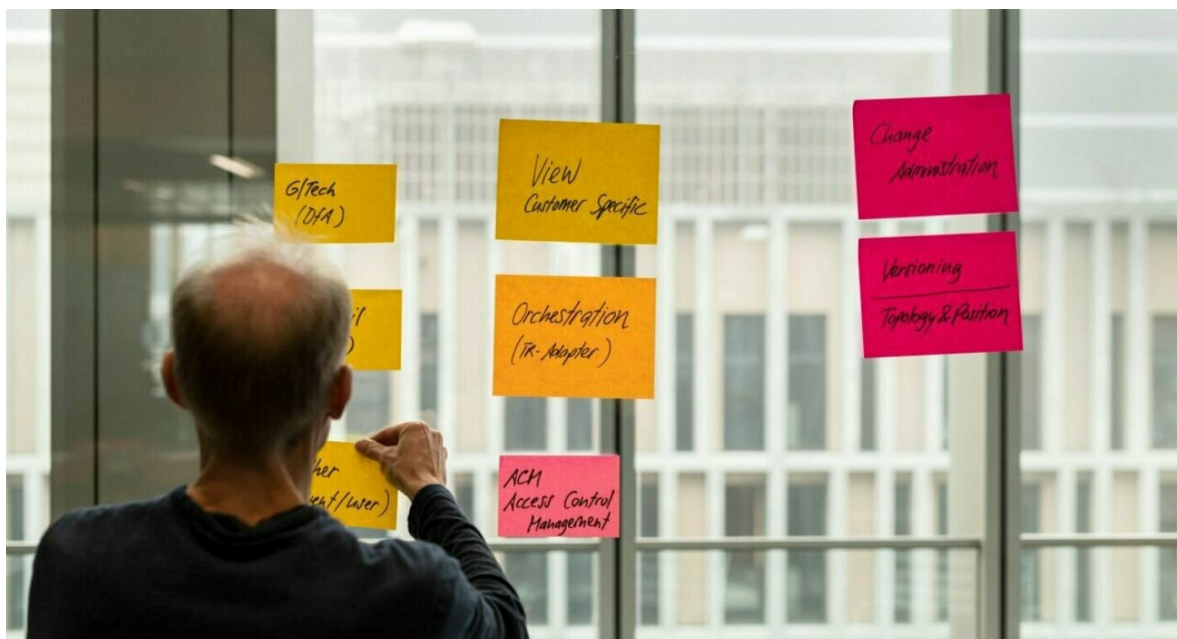
Michael Beyer

Der Informatiker war überzeugt: «Dies lässt sich nicht lokal in den einzelnen Fachbereichen lösen. Es braucht eine übergreifende Lösung.» Der 51-jährige stand vor der Herausforderung alle diese Daten zentral in einem System zur Verfügung zu stellen. Bei mehr als zehn Fachbereichen keine leichte Aufgabe. Für ihn war klar: «Es braucht ein gemeinsames Verständnis, damit eine gemeinsame Vision entstehen kann.»

Bitemporale Datenführung oder wie man zwei unabhängige Zeitachsen im gleichen System abbildet

Damit standen Michael Beyer und sein Team vor der nächsten Frage: Wie wird eine solche Vision überhaupt erarbeitet und etabliert? «Für einmal mussten wir unsere Komfortzone und unsere Kernkompetenz verlassen und neue Wege gehen». Kurzerhand riefen sie die TopoShows ins Leben. Eine Veranstaltungsreihe, um Begriffe zu vereinheitlichen und die Gesamtzusammenhänge gemeinsam zu erarbeiten. Auf Basis dieser Events entstand dann die gemeinsame Vision für die ITOP-Plattform.

Die Abbildung des digitalen Zwillings ist eine weitere Herkules-Aufgabe. Wie können beispielsweise geplante Bauarbeiten am Schienennetz, der aktuelle Unterhalt und der Fahrplan in zwei Jahren abgebildet werden? Die Lösung: Eine sogenannte bitemporale Datenführung mit zwei Zeitdimensionen: Versionen und Historien. Ersteres wird verwendet, um Veränderungen im Lebenszyklus einer Anlage aufzuzeigen, welche durch Bautätigkeiten und Unterhalt zustande kommen. Letzteres zeigt Veränderungen während dem Planungsprozess auf und dokumentiert damit den sich ändernden Wissensstand. «Unser digitaler Zwilling entspricht damit nicht nur der Realität draussen, er bildet auch die geplante Zukunft ab und hält Szenarien fest, wie sich die Zukunft verändert.»



Michael Beyer erklärt die bitemporale Datenführung.

Das Fundament der Mobilität der Zukunft

Die ITOP-Plattform stellt alle Informationen zur Verfügung und ermöglicht es den Fachbereichen ihre Daten zu verknüpfen. Dadurch könne sie zum Beispiel Kosten und Zeitaufwand für den nächsten Unterhalt eines Streckenabschnitts berechnen. Die Informationen der Anlagen müssen dafür mit den fachspezifischen Informationen – Anzahl Fahrzeuge, Gewicht der Fahrzeuge, Fahrgeschwindigkeit – verknüpft werden.

Dieses Beispiel zeigt aber nur einen kleinen Ausschnitt davon, was die ITOP-Plattform als Grundlage für Entscheidungen und weitere Projekte leistet. «Wir bauen sozusagen das Fundament der Mobilität der Zukunft», erklärt Michael Beyer. Damit leisten er und sein Team wahrhaftig etwas Grosses. Denn die digitalen, zentralisierten Daten zum Schweizer Schienennetz ermöglichen Schritt für Schritt weitere Automatisierungen im Schienenverkehr.

Seit 2006 arbeitet Michael bei der SBB und beschäftigt sich in dieser Zeit immer wieder mit der Topologie. «Mein Motivationstreiber ist, dass das was wir machen einen enormen Mehrwert für die SBB bringt. Ich schätze es, dass man bei der SBB mutig sein darf. Wenn du eine gute Idee hast, wird diese unterstützt und gefördert.»

Hast auch du eine Idee und möchtest mit uns etwas Grosses machen? Die SBB bietet über 150 spannende und vielfältige Berufe. Entdecke hier deine Möglichkeiten und beweg die Schweiz mit uns: www.sbb.ch/jobs